

## ELECTRONIC CATALOG SYSTEM

Publication number: JP2001084264

Publication date: 2001-03-30

Inventor: HATTORI RYUJI

Applicant: HITACHI SHIPBUILDING ENG CO

Classification:

- International: G06F12/00; G06F13/00; G06F17/30; G06F12/00;  
G06F13/00; G06F17/30; (IPC1-7): G06F17/30;  
G06F12/00

- European:

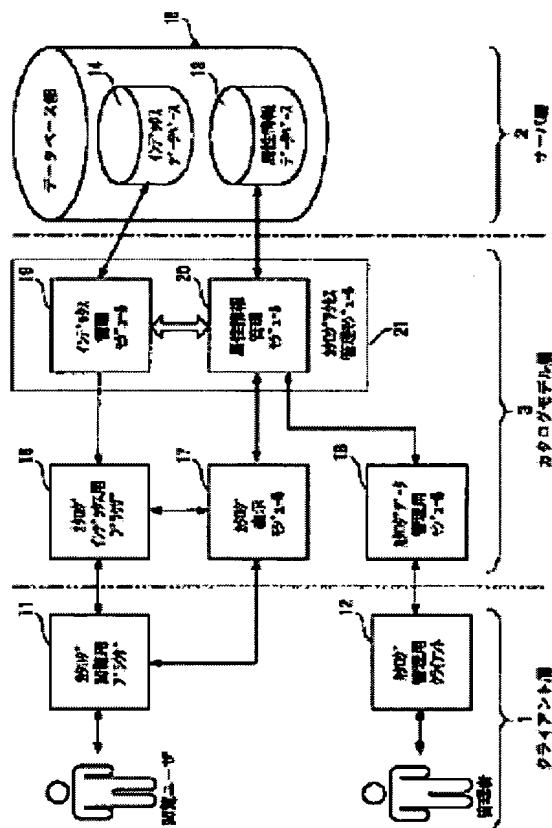
Application number: JP19990259631 19990914

Priority number(s): JP19990259631 19990914

Report a data error here

## Abstract of JP2001084264

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To support an image retrieval process of a database for images having nonverbal attribute information by to trial and error. **SOLUTION:** This system is provided with a database part 15 which stores image reference data for retrieving an image existing over the Internet, a browser 11 for catalog browsing which browses the image reference data stored in the part 15 in a catalog format, and a browser 16 for a catalog index which is provided on the part 15 side, retrieves prescribed image reference data from the part 15 according to a request from the browser 11, also stores the prescribed image reference data as necessary and also transfers the retrieved image reference data to the browser 11.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

① - ④ / 5

P2762

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-84264

(P2001-84264A)

(43) 公開日 平成13年3月30日 (2001.3.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)	
G 0 6 F 17/30		G 0 6 F 15/40	3 7 0 B	5 B 0 7 5
12/00	5 2 0	12/00	5 2 0 E	5 B 0 8 2
13/00	3 5 4	13/00	3 5 4 D	5 B 0 8 9
		15/403	3 2 0 C	
			3 5 0 C	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)				

(21) 出願番号 特願平11-259631

(22) 出願日 平成11年9月14日 (1999.9.14)

特許法第30条第1項適用申請有り 1999年6月2日 日本ファジィ学会 (S O F T) 発行の「第15回ファジィシステムシンポジウム講演論文集」に発表

(71) 出願人 000005119

日立造船株式会社

大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89号

(72) 発明者 服部 隆二

大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89号 日立造船株式会社内

(74) 代理人 100068087

弁理士 森本 義弘

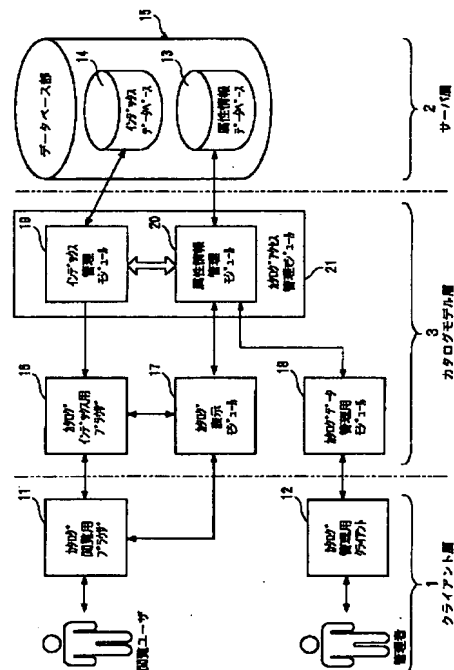
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子カタログシステム

(57) 【要約】

【課題】 非言語的な属性情報を有する画像のデータベースに対して、試行錯誤による画像の検索過程を支援し得る電子カタログシステムを提供する。

【解決手段】 インターネット上に存在する画像を検索するための画像参照データを蓄積するデータベース部15と、このデータベース部15に蓄積された画像参照データをカタログ形式で閲覧するカタログ閲覧用ブラウザ11と、データベース部15側に設けられて、カタログ閲覧用ブラウザ11からの要求により、所定の画像参照データをデータベース部15から検索するとともに必要に応じて保持し、かつこの検索された画像参照データをカタログ閲覧用ブラウザ11に受け渡すカタログインデックス用ブラウザ16を具備したもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インターネット上に存在する画像を検索するための画像参照データを蓄積するデータベース部と、このデータベース部に蓄積された画像参照データをカタログ形式で閲覧するカタログ閲覧用ブラウザと、上記データベース部側に設けられて、上記カタログ閲覧用ブラウザからの要求により、所定の画像参照データをデータベース部から検索するとともにこの検索結果を保持することができ、かつこの検索された画像参照データをカタログ用ブラウザに受け渡すカタログインデックス用ブラウザを具備したことを特徴とする電子カタログシステム。

【請求項2】 画像参照データを、画像の属性情報およびこの属性情報の順序付けを表す属性値を有するインデックス値から構成するとともに、データベース部に、上記属性情報を蓄積する属性情報データベースと、上記インデックス値を蓄積するインデックスデータベースとを設けたことを特徴とする請求項1記載の電子カタログシステム。

【請求項3】 属性情報データベースには、インターネット上での画像の位置を示す識別子、この画像に付与された属性情報およびその属性の度合いを表す属性値が格納されるスロットテーブルが、各画像に対応して設けられていることを特徴とする請求項2記載の電子カタログシステム。

【請求項4】 インデックスデータベースには、各画像に付与された属性値および画像の存在場所を示す識別子からなるインデックス値が属性値に基づき順序付けされてなるインデックスリスト部を有するスロットインデックステーブルが、属性情報毎に対応して設けられていることを特徴とする請求項2または3に記載の電子カタログシステム。

【請求項5】 カatalogインデックス用ブラウザ側に、カタログ閲覧用ブラウザからの要求により、現在、参照している画像の識別子を一時的に保持するスクラップブック機能を具備させたことを特徴とする請求項3または4に記載の電子カタログシステム。

【請求項6】 カatalogインデックス用ブラウザ側に、スロットインデックステーブルを切り替えた際に、新しいスロットインデックステーブルにおけるその画像の識別子に対応するインデックス値にカーソルを移動させて参照するためのイメージクリッピング機能を具備させたことを特徴とする請求項4または5に記載の電子カタログシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、インターネット上に分散して存在する画像を効率よく管理して、ウェブ(World Wide Web)の利用者に希望するイメージに該当する画像を提供するための電子カタログシステムに関

するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 現在、インターネット上における画像を検索するシステムとしては、従来のキーワードによるテキスト検索と同様に、何らかの方法を用いてその画像に関連するキーワードをつけ、これをインデックスとする検索が行われている。そして、このインターネット上での検索においては、検索用キーワードの指定、キーワードを元にデータベースへの問い合わせ、データベースから検索結果の取得、検索結果のHTMLフォーマットへの変換が行われた後、ブラウザに送られて画面に表示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述したように、インターネット上での検索は、「キーワードの指定、検索、HTML (Hyper Text Markup Language) への変換、およびブラウザでの表示」のプロセスとなり、一回毎に、データベースへの検索が完結している。

【0004】 これは検索用のインデックス用データベースをブラックボックスとみなし、CGI (Common Gateway Interface) などのインターフェイスを通じて、SQL (Structured Query Language) 言語を介して間接的にアクセスする方式のためである。通常、画像の検索においては、非言語的なイメージや構造化された関連知識などが重要な役割を持つと同時に、検索要求に対してピッタリとした検索結果が一つというわけではなく、常に曖昧さを伴っている。

【0005】 こうした画像の検索においては、試行錯誤を伴った複数の検索過程と検索結果となる画像の比較・検討の支援が必要になる。しかしながら、一般的な表形式のデータベースの管理システムにおけるSQL言語で検索要求を行う従来の間接的検索アプローチでは、検索試行や画像のインデックス用データベースのデータ構造に基づくユーザに対する効率的な支援を行うことができないという問題があった。

【0006】 そこで、本発明は、非言語的な属性情報を有する画像のデータベースに対して、試行錯誤による画像の検索過程を支援し得る電子カタログシステムを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明の第1の電子カタログシステムは、インターネット上に存在する画像を検索するための画像参照データを蓄積するデータベース部と、このデータベース部に蓄積された画像参照データをカタログ形式で閲覧するカタログ閲覧用ブラウザと、上記データベース部側に設けられて、上記カタログ閲覧用ブラウザからの要求により、所定の画像参照データをデータベース部から検索するとともにこの検索結果を保持することができ、かつこの検索された画像参照データをカタログ閲覧用ブラウザ

に受け渡すカタログインデックス用ブラウザを具備したものである。

【0008】この構成によると、検索結果をカタログ閲覧用ブラウザ側に保持することができ、したがってさらなる検索を行う際には、最初から検索をし直す必要がないとともに、画像の比較・検討についても容易となる。また、本発明の第2の電子カタログシステムは、上記第1の電子カタログシステムにおいて、画像参照データを、画像の属性情報およびこの属性情報の順序付けを表す属性値を有するインデックス値から構成するとともに、データベース部に、上記属性情報を蓄積する属性情報データベースと、上記インデックス値を蓄積するインデックスデータベースとを設けたものである。

【0009】また、本発明の第3の電子カタログシステムは、上記第2の電子カタログシステムにおける属性情報データベースには、インターネット上での画像の位置を示す識別子、この画像に付与された属性情報およびその属性の度合いを表す属性値が格納されるスロットテーブルが、各画像に対応して設けられたものである。また、本発明の第4の電子カタログシステムは、上記第2または第3の各電子カタログシステムにおいて、インデックスデータベースには、各画像に付与された属性値および画像の存在場所を示す識別子からなるインデックス値が属性値に基づき順序付けされてなるインデックスリスト部を有するスロットインデックステーブルが、属性情報毎に対応して設けられたものである。

【0010】上記第2～第4の電子カタログシステムの構成によると、属性値に基づく画像の検索を容易に行い得るとともに、その識別子により、インターネット上に存在する画像データを容易に読み込むことができる。また、本発明の第5の電子カタログシステムは、第3または第4の電子カタログシステムにおいて、カタログインデックス用ブラウザ側に、カタログ閲覧用ブラウザからの要求により、現在、参照している画像の識別子を一時的に保持するスクラップブック機能を具備させたものである。

【0011】上記の構成によると、カタログインデックス用ブラウザ側に、カタログ閲覧用ブラウザからの要求により、現在、参照している画像の識別子を一時的に保持するスクラップブック機能を具備させたので、検索画像の比較・検討を、より容易に行うことができる。本発明の第6の電子カタログシステムは、第4または5の電子カタログシステムにおいて、カタログインデックス用ブラウザ側に、スロットインデックステーブルを切り替えた際に、新しいスロットインデックステーブルにおけるその画像の識別子に対応するインデックス値にカーソルを移動させて参照するためのイメージクリッピング機能を具備させたものである。

【0012】上記の構成によると、カタログインデックス用ブラウザ側に、スロットインデックステーブルを切

り替えた際に、新しいスロットインデックステーブルにおけるその画像の識別子に対応するインデックス値にカーソルを移動させて参照するためのイメージクリッピング機能を具備させたので、属性情報を変更した場合でも、現在参照している画像を基準にして一覧表示が行われるため、現在参照している画像の新たな観点での状態を容易に把握することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態における電子カタログシステムを、図1～図4に基づき説明する。本実施の形態における電子カタログシステムは、インターネット上に存在する画像すなわち画像データを効率良く利用するためのもので、例えば電子図書館における画像ライブラリ、学校教育における電子図鑑、電子商取引における商品の電子カタログなどに利用できる。

【0014】この電子カタログシステムのアーキテクチャは、図1に示すように、クライアント層1と、サーバ層2と、カタログモデル層3とから構成されている。上記クライアント層1は、閲覧ユーザが使用するクライアントとしてのカタログ閲覧用ブラウザ11と、管理者が使用するカタログ管理用クライアント12とからなり、またサーバ層2には、属性情報データベース13およびインデックスデータベース14からなるデータベース部15が具備されている。

【0015】さらに、上記カタログモデル層3には、インデックスデータベース14とカタログ閲覧用ブラウザ11との間に配置されて、画像データの検索プロセスを実行するためのカタログインデックス用ブラウザ16および検索実行結果を所定形式にて表示させるためのカタログ表示モジュール17と、データベース部15との間に配置されてデータを管理するカタログデータ管理用モジュール18とが具備されるとともに、インデックス管理モジュール19および属性情報管理モジュール20からなるカタログアクセス管理モジュール21が具備されている。

【0016】以下、上記各層1～3における主要構成部分について具体的に説明する。まず、主要構成部分の概略構成について説明すると、上記データベース部15は、インターネット上に存在している画像データを検索するために、複数のインデックスからなる画像参照データをカタログ形式にて蓄積するもので、またカタログ閲覧用ブラウザ11は、上記データベース部15に蓄積された画像参照データをカタログ形式で閲覧するもので、さらにカタログインデックス用ブラウザ16は、カタログ閲覧用ブラウザ11からの指示（要求）により、所定の索引（インデックス）に基づき画像参照データを検索するとともに、この検索された画像参照データをカタログ閲覧用ブラウザ11に受け渡すためのものである。

【0017】上記データベース部15は、各画像を複数の分類観点、例えば明るさ、大きさ、鮮やかさなどの感

10

20

30

40

50

性的観点を表す属性情報（以下、個々の観点を示す場合は属性名と称す）および各属性の度合いを、順序付けが可能な指標、例えば数値として表した属性値を蓄積する属性情報データベース13、並びに各属性名毎に、その属性値の順序にしたがって、各属性値に対してインターネット上での画像の存在場所を示す識別子〔情報資源識別子；URI（Universal Resource Identification）ともいう〕が1対1でもって対応付けさがなされたインデックスデータベース14とから構成されている。したがって、画像参照データは、属性情報などの各属性名、属性値、識別子の他、画像データのサムネイル画像などから構成されている。なお、サムネイル画像は、上記データベース部15とは異なる他のウェブサーバなどに格納される（勿論、このデータベース部15に格納することもできる）。

【0018】以下、上記各データベース13、14を詳しく説明する。まず、上記属性情報データベース13は、図2に示すように、インターネット上における画像の存在場所を示す識別子31と、この画像に関する各属性名およびその属性値を1対1で対応させて格納する複数のスロット32とが設けられたスロットテーブル33が、各画像毎に対応して具備されたものである。

【0019】また、上記インデックスデータベース14は、図3に示すように、各画像の各属性名毎に、索引としてのインデックス値を順番に格納したスロットインデックステーブル41が具備されたものである。すなわち、このスロットインデックステーブル41には、属性名を表すスロット名42と、画像データを登録する際に使用する比較演算子を格納する演算子格納部（演算子モジュールともいう）43と、画像検索のための索引となるインデックス値44を、順番に、リスト状に示すインデックスリスト部45とが設けられている。

【0020】なお、このインデックスリスト部45の索引となるインデックス値44は、画像の属性値と、その画像データの存在場所を示す識別子（URI）とが、1対1のペアでもって格納されたものである。このインデックス値44は、属性値の順序に従い色付き2分木構造にてリスト状に登録される。

【0021】例えば、ある属性値の画像を登録する場合、既に、順序付けが行われて登録されている属性値の中央値を基準とし、それよりも、大きいかまたは小さいかを判別する。そして、大きい場合には、中央値より大きい側のデータ群について、さらにその中央値に対して再度大きいか小さいかを比較し、この手順を繰り返すことにより、新しい画像を、その属性値の大きさに従って、スロットインデックステーブル41に、登録することができる。いわゆる、2分割法（以下、2分法という）にて登録が行われる。

【0022】ところで、上記カタログインデックス用ブラウザ16は、本発明の要旨となるもので、データベ

スサーバ上で、プロセスを起動して、カタログ閲覧用ブラウザ11からの画像検索・閲覧要求入力を受け付け、その入力条件により自らの状態を変更・保持しながら、入力データの変換およびデータベース部15へのアクセスを行うものである。

【0023】このカタログインデックス用ブラウザ16において、データベース部15へのアクセス方法は、SQLのような問い合わせ言語による間接的なアクセスではなく、インデックスデータベース14において、検索したい属性名すなわちスロット名42で指定されたスロットインデックステーブル41上におけるインデックス値（属性値と識別子とのペアからなる）44を、参照用データとして、一時的に保持するためのカーソルオブジェクト（現在のスロット名と、スロットインデックステーブル上でのインデックス値の場所を示すポインタのデータ列よりなるもの）が生成され、そしてカタログ閲覧用ブラウザ11から入力要求にしたがって、参照のためのカーソルを、スロットインデックステーブル41のインデックスリスト部45上で、インデックス値44すなわち属性値の順序を手繰るように移動させることにより行われる。

【0024】ここで、閲覧ユーザが直接操作するクライアントとしての上記カタログ閲覧用ブラウザ11による表示画面について説明する。この表示画面は、図4に示すように、画像検索のための属性情報を選択（属性名の指定）するためのボタン61およびスクラップブック機能（後述する）により保存された画像を表示させるためのボタン62が配置された作業選択フレーム51と、この作業選択フレーム51にて指定された属性名に該当する画像データのサムネイル画像64を所定個数例えば5個（勿論、任意の個数に設定することができる）表示するための一覧表示フレーム52と、この一覧表示フレーム52に表示されたサムネイル画像64の内、選択されたものの詳細画像、すなわち識別子により示されるウェブサーバ等から画像データ65を読み込み表示させるとともに、その画像名、属性情報、属性値などの画像参照データ66を表示するための画像表示フレーム53とから構成されている。

【0025】そして、カタログ閲覧用ブラウザ11にて一覧表示を行わせる場合、現在参照しているカーソル位置（例えば、初期値では、所定スロット名のスロットインデックステーブル41における属性値が一番小さいものが格納されているインデックス値44の場所であり、この場所を示すカーソルオブジェクトが生成される）を基点にして、属性値の順序にしたがって一覧表示するサムネイル画像64の識別子を、カタログ表示モジュール17にて設定（一覧表示する画像のURIのリストを設定）することにより、カタログ閲覧用ブラウザ11に表示させる一覧表示出力画面が生成される。上記表示画面には、一覧表示フレーム52に表示された内容およびス

クラブブック機能により保存された内容を一覧表示するための「次ページ」および「前ページ」のボタン63が配置されている。

【0026】また、上記カタログインデックス用ブラウザ16においては、現在参照している、すなわちカーソルが指している属性値とペアの識別子を用いて、属性情報データベース13から、その識別子に該当するスロットテーブル43のデータをカタログ表示モジュール17に転送して、参照している画像の画像参照データをカタログ表示モジュール17に設定することにより、クライアント側のカタログ閲覧用ブラウザ11への出力画面が生成される。

【0027】さらに、この電子カタログシステムにおいては、カタログインデックス用ブラウザ16のサブシステムとして、画像を一時的に保持するためのスクラップブック機能が具備されている。このスクラップブック機能は、コマンドまたはメニューの選択にて指示することにより、カタログインデックス用ブラウザ16内のスクラップブックメモリに、現在、参照している画像データのインデックス値44の内容、すなわち画像の識別子(URI)を一時的にかつ順番に保持するものである。

【0028】そして、保持しているスクラップブックメモリの内容の一覧表示を行わせる場合、スクラップブックメモリに保持された識別子を格納するインデックス値44の場所を示すカーソルオブジェクトが生成されて、カタログインデックス用ブラウザにて説明したと同様に、出力画面が生成される。したがって、スクラップブック機能にて、興味ある画像を検索した際にその画像を保持(保存)することで、複数の検索画像に対する、比較・検討を支援することが可能となる。

【0029】さらに、この電子カタログシステムには、イメージクリッピング機能が具備されている。このイメージクリッピング機能とは、カタログインデックス用ブラウザ16でのカーソルオブジェクトの移動に際して、スロットインデックステーブル41を切り替える際に、特定の画像を指定してクリッピングモードにすることで、どのスロット名(属性名)42に切り替わっても、その切り替わった後のスロットインデックステーブル41におけるその特定画像の識別子が格納されたインデックス値44の場所にカーソルを移動させるための機能である。

【0030】すなわち、このイメージクリッピングモードに切り替わった場合、まず画像の識別子が指定された後、一時的に、メモリに、指定した画像のスロットテーブル33が保持される。次に、カーソルの移動により、スロットインデックステーブル41のスロット名(属性名)42が切り替えられると、下記の①～③に示す手順が実行される。

【0031】①. まず、一時的に保持したスロットテーブル33から移動先のスロットインデックステーブル

【図3のスロット名(属性名)】41における属性値(図3のインデックス値44における属性値)を取得する。

②. 次に、取得した属性値を持つインデックスリスト部45におけるインデックス値44の位置を二分法にて検索して、カーソルをそこに移動させる。

【0032】③. スロットインデックステーブル41内では同一の属性値を持つペアが複数登録されている可能性があるため、ペアとなる画像の識別子(URI)と同じインデックス値44の位置にカーソルを移動する。このイメージクリッピング機能により、属性名を変更した場合でも、現在参照している画像を基準にして一覧表示が行われるため、現在参照している画像の新たな観点での状態を容易に把握することができる。

【0033】次に、上記電子カタログシステムにおける画像データの登録方法について説明する。画像データの登録については、以下の手順にて行われる。

①. カatalogデータ管理用モジュール18からの指示により、例えばインターネット上のウェブサーバから、所定の識別子(URI)を持つ画像データを取り込み、一覧表示用のサムネイル画像を作成し、所定のサーバに格納する。

【0034】②. 属性情報データベース13からスロットテーブル33のテンプレートを取得し、登録する画像の識別子に対する属性情報を設定する。なお、この場合、補助情報として画像データを利用することもできる。例えば、画像処理で配色情報を取得して、それを属性値に使うこともできる。

③. 設定した属性情報のスロットテーブル33を属性情報データベース13へ登録する。

【0035】④. スロットテーブル33の内容に従って、下記の(a)～(c)に示す手順にて、インデックスデータベース14内の各スロットインデックステーブル41に、画像の識別子を登録する。

(a) 登録する先のスロットインデックステーブル41のスロット名42である属性名を指定する。

【0036】(b) スロットテーブル33からスロット32の属性名に対応した属性値を取得する。

(c) スロットインデックステーブル41に登録された比較演算子を使用して、二分法により、属性値の順番にて、インデックスリスト部45に登録する。なお、登録データ数をNとすると、 $\log N$ (但し、対数の底は2とする)倍のオーダ(例えば時間)にて登録が完了する。

【0037】ここで、上記電子カタログシステムを、J A V A言語(J A V Aは登録商標である)を使用して構築した場合について説明する。すなわち、クライアント層1側のモジュールには、フレーム機能を内蔵したウェブブラウザ、すなわちカタログ閲覧用ブラウザ11側のJ A V A仮想マシン上で動作するJ A V Aアプレットが実装されている。

10

20

30

40

50

【0038】そして、作業選択フレーム51におけるJ A V A アプレットの役割は、サーバ側のカタログインデックス用ブラウザ16へのカーソル移動と画像の一覧表示の要求である。また、一覧表示フレーム52は、J A V A アプレットとは別のフレームで、HTMLフォーマットのデータとして、サーバ側から送信されて表示が行われる。

【0039】また、特定の画像の属性情報の表示は、一覧表示フレーム52にサムネイル画像をアイコンとした、サーバ側へのサーブレット (Servlet) 呼び出しの画像の識別子 (URL) へのリンクを辿ることで実行される。指定された画像の詳細情報は、画像表示フレーム53に表示される。クライアント側とサーバ側との通信は、HTTPとServlet (J A V A を利用したCGIシステム) によるデータの送受信と、J A V A ベースのORB (Object Request Broker) が用いるオブジェクト転送プロトコルとの2つが用いられる。

【0040】カタログモデル層3側のサーバの構成は、J A V A Servletエンジンへのインターフェイスを組み込んだウェブサーバ、およびカタログ表示モジュール (一覧表示用、画像の属性情報表示用) 17が動作するJ A V A Servletエンジン、およびカタログインデックス用ブラウザ16、カタログアクセス管理モジュール21、カタログデータ管理用モジュール21が動作するJ A V A 言語ベースのORBからなる。

【0041】カタログ表示モジュール17はクライアント側のHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) プロトコルによる要求に対して、表示用画面を記述したHTMLフォーマットのデータをカタログインデックス用ブラウザ16やカタログアクセス管理モジュール21を通じてデータベース部15の内容に従い、動的に生成する。

【0042】カタログインデックス用ブラウザ16はORB上でクライアントであるカタログ閲覧用ブラウザ11からの要求に従って生成され、クライアント側が閲覧・検索セッションを終了した時に、ORB上から破棄される。カタログデータ管理用モジュール18についても同様である。カタログアクセス管理用モジュール21はデータベース部15へ、唯一、直接アクセスできるモジュールであり、ORB上でデーモンオブジェクトとして動作し、ORBの起動と同時に初期化、動作実行を開始し、ORBの動作中、カタログインデックス用ブラウザ16から呼び出しを待つ。

【0043】サーバ層2側のデータベースとしては、インデックスデータベース14へ属性値の順序を保ったリスト構造を実装する上で、従来の表形式のデータベースではスキーマが複雑になり、実装が煩雑で効率が悪いので、J A V A 言語ベースのオブジェクト指向データベース管理システムを用いて実装を行なう。勿論、データベースファイルは、属性情報データベース13およびイン

デックスデータベース14の2種類が用いられる。また、データベース部15への問い合わせ言語はオブジェクト指向データベースの特徴により、カタログアクセス管理モジュール21から直接J A V A 言語を用いて行なわれる。

【0044】次に、この電子カタログシステムの特徴部分である検索方法について説明する。インターネット上に存在する多数の画像についての画像参照データが、データベース部15に登録されている状態において、閲覧ユーザがカタログ閲覧用ブラウザ11から所定の属性名、例えば「鮮やかさ」という分類観点に基づく検索式を入力すると、その属性名の属性値の大きさにしたがって、例えば小さいものから順番に5個のサムネイル画像64が抽出されて一覧表示フレーム52に表示されるとともに、その属性値のデフォルト値である画像データが、その識別子に基づきインターネット上から読み込まれるとともに、画像データ65および画像参照データ66が画像表示フレーム53に表示される。

【0045】そして、一覧表示フレーム52に表示されている他のサムネイル画像64をクリックすれば、その画像に関する画像データおよび画像参照データが、画像表示フレーム53に表示され、また一覧表示フレーム52に表示されている画像の属性値が異なる画像を見たい場合には、「次ページ」のボタン63をクリックすれば、次の5個の属性値の画像の一覧が表示される。

【0046】なお、一覧表示フレーム52内に画像が表示された場合には、デフォルト値で指定された5個の画像を一時的に保持するためのカーソルオブジェクトが生成される。すなわち、これらの画像データについての識別子 (URI) が格納されているインデックス値44の場所が5個記憶されることになる。そして、画像表示フレーム53には、デフォルト値の最初の画像データについての識別子 (URI) に基づき、インターネット上の画像が表示される。

【0047】そして、さらに、異なる分類観点、例えば「明るさ」の観点から、再度、検索をしたい場合には、作業選択フレーム51内の「明るさ」のボタン61をクリックすれば、明るさの観点でもって、画像の検索が行われる。このとき、異なる属性名についてのスロットインデックステーブル41に移動した場合、イメージクリッピング機能により、そのインデックスリスト部45においても、現在参照している画像の識別子が格納されたインデックス値44へ移動される。

【0048】したがって、属性名を変更した場合でも、現在参照している画像を基準にして一覧表示が行われるため、現在参照している画像の新たな観点での状態を容易に把握することができる。すなわち、検索された画像に対して、異なる観点でもって、付随的に検索を行うことができるので、例えば、はじめから、検索をし直す場合に比べて、検索効率が向上する。

【0049】また、スクラップブック機能を使用することにより、画像表示フレーム53に表示されている画像の識別子が、一時的に、スクラップブックメモリに保持されるため、他の画像との比較を容易に行うことができる。上記電子カタログシステムの構成によると、インターネット上における画像の検索・閲覧操作について、インターネット上に存在する画像に対して非言語的な属性情報が付加されたデータベースを用いることにより、キーワード方式と違い検索用のキーワードが分からない場合でも、非言語的な属性情報とイメージクリッピング機能などにより、試行錯誤による画像データの検索過程を支援することができる。

【0050】また、スクラップブック機能により、前の検索閲覧結果を利用して複数画像の比較・検討を行なうこともできる。また、クライアントであるカタログ閲覧用ブラウザ側での操作性についても、カタログインデックス用ブラウザにおけるカーソル移動などの操作については、ボタンなどのグラフィカルユーザーインターフェイスを用いることでマウス等のポインティングデバイスのみで操作が可能であり、キーワード形式と違いキーボードの使用が不要となり、簡単に扱うことができる。

【0051】また、サーバ側システムでは、従来のCGIによる一回の検索毎に、サーバ側のプロセスが生成される場合と異なり、各検索・閲覧セッション毎にカタログインデックス用ブラウザが生成されるため、複数の閲覧ユーザによるデータベースの検索アクセスを管理することができ、したがってプロセス起動時間の省略やキャッシュメモリなどの活用により、データベースへの検索アクセス速度の向上を図ることができる。

#### 【0052】

【発明の効果】上記本発明の電子カタログシステムの構成によると、インターネット上に存在する画像を検索するための画像参照データをデータベースに蓄積し、さらにカタログ閲覧用ブラウザからの要求を受けてこの画像参照データに基づき画像を検索するとともにこの検索結果を保持することができ、かつこの画像をカタログ閲覧用ブラウザに受け渡すためのカタログインデックス用ブラウザを具備したので、検索結果をカタログインデックス用ブラウザ側に保持し得るため、さらなる検索を行う場合には、従来のように、最初から検索をし直す必要がないとともに、画像の比較・検討についても容易となる。すなわち、画像の検索についての支援が効率的に行われる。

【0053】また、画像参照データを、画像の属性情報およびこの属性情報の順序付けを表すインデックス値とから構成するとともに、データベース部に、上記属性情報を蓄積する属性情報データベースと、上記インデックス値を蓄積するインデックスデータベースとを設け、しかも上記インデックス値に、属性情報の順序付けを行うための属性値とこの属性値に対応する画像の存在場所を

示す識別子とを一緒に格納するようにしたので、属性値に基づく画像の検索を容易に行い得るとともに、その識別子により、インターネット上に存在する画像データを、容易に読み込むことができる。

【0054】また、カタログインデックス用ブラウザ側に、カタログ閲覧用ブラウザからの要求により、現在、参照している画像の識別子を一時的に保持するスクラップブック機能を具備させたので、検索画像の比較・検討を、より容易に行うことができる。さらに、カタログインデックス用ブラウザ側に、スロットインデックステーブルを切り替えた際に、新しいスロットインデックステーブルにおけるその画像の識別子に対応するインデックス値にカーソルを移動させて参照するためのイメージクリッピング機能を具備させたので、属性情報を変更した場合でも、現在参照している画像を基準にして一覧表示が行われるため、現在参照している画像の新たな観点での状態を容易に把握することができ、したがって検索された画像に対して、異なる観点でもって、付随的に検索を行うことができるので、検索効率が向上する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における電子カタログシステムのアーキテクチャを示すブロック図である。

【図2】同電子カタログシステムにおける属性情報データベースのデータ構造を示す図である。

【図3】同電子カタログシステムにおけるインデックスデータベースのデータ構造を示す図である。

【図4】同電子カタログシステムにおけるカタログ閲覧用ブラウザでの表示内容を示す図である。

#### 【符号の説明】

1	クライアント層
2	サーバ層
3	カタログモデル層
11	カタログ閲覧用ブラウザ
12	カタログ管理ブラウザ
13	属性情報データベース
14	インデックスデータベース
15	データベース部
16	カタログインデックス用ブラウザ
17	カタログ表示モジュール
18	カタログデータ管理用モジュール
19	インデックス管理モジュール
20	属性情報管理モジュール
21	カタログアクセス管理モジュール
31	識別子
32	スロット
33	スロットテーブル
41	スロットインデックステーブル
42	スロット名
43	演算子格納部
44	インデックス値

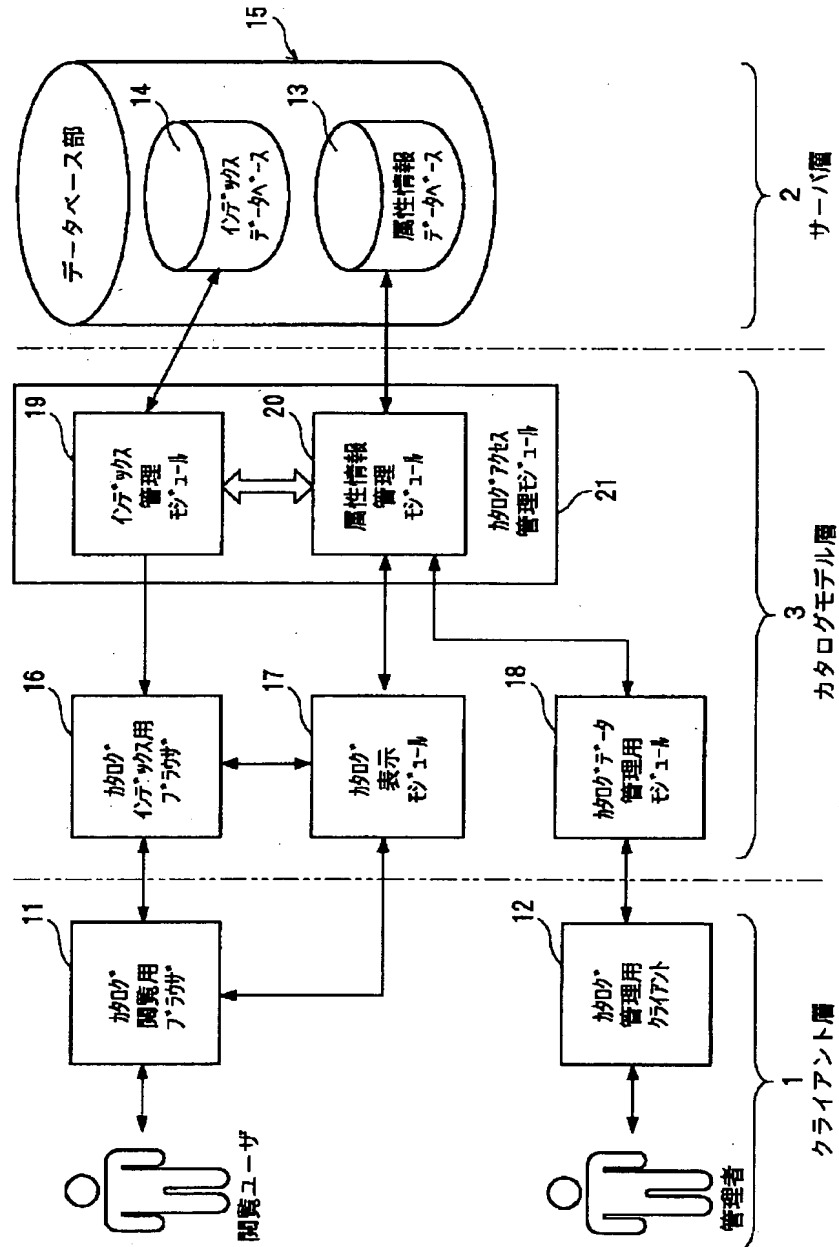


4 5 インデックスリスト部  
5 1 作業選択フレーム  
5 2 一覧表示フレーム

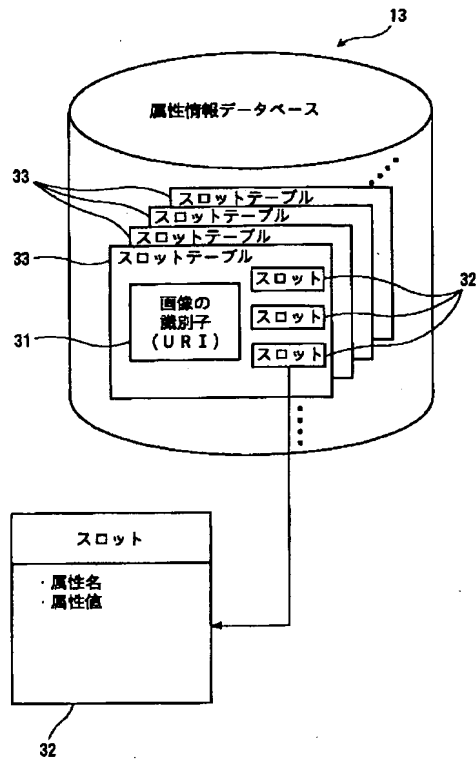
\* 5 3 画像表示フレーム

\*

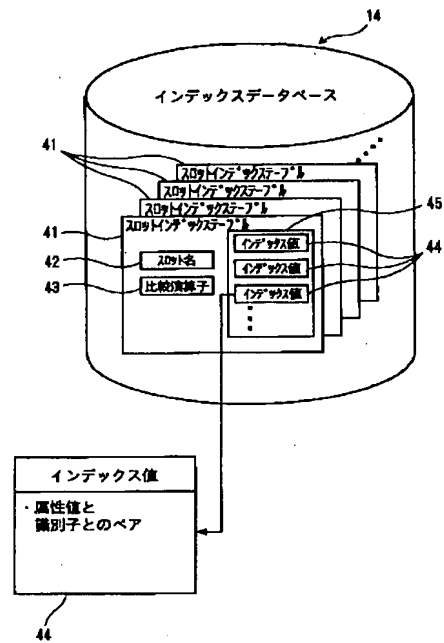
【図1】



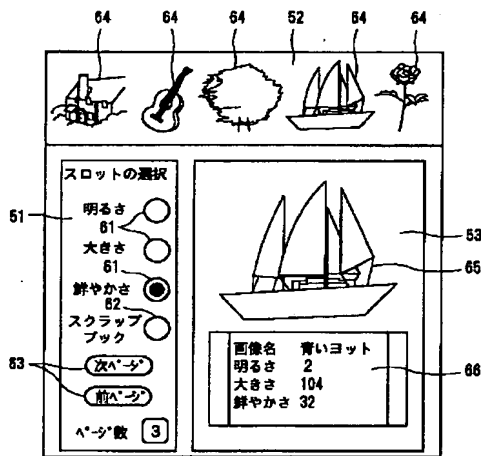
【図2】



【図3】



【図4】



- 51 作業選択フレーム
- 52 一覧表示フレーム
- 53 画像表示フレーム

フロントページの続き

F ターム(参考) 5B075 ND06 NK02 NK10 NK50 NK54  
PP03 PP13 PQ02 PQ42 PQ46  
UU38  
5B082 AA13 EA01 EA05 EA07 GC04  
5B089 GA21 GB04 HA10 JA24 JB03  
KB06